



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103417332 A

(43) 申请公布日 2013. 12. 04

(21) 申请号 201310341893. 1

(74) 专利代理机构 北京安信方达知识产权代理有限公司 11262

(22) 申请日 2009. 05. 29

代理人 张华卿 郑霞

(30) 优先权数据

(51) Int. Cl.

- 61/057, 798 2008. 05. 30 US
- 61/057, 803 2008. 05. 30 US
- 61/057, 802 2008. 05. 30 US
- 61/057, 808 2008. 05. 30 US
- 61/057, 805 2008. 05. 30 US
- 61/057, 810 2008. 05. 30 US
- 61/057, 797 2008. 05. 30 US
- 61/057, 800 2008. 05. 30 US
- 61/057, 807 2008. 05. 30 US
- 61/121, 362 2008. 12. 10 US
- 61/144, 067 2009. 01. 12 US

A61F 13/02(2006. 01)

A61M 1/00(2006. 01)

(62) 分案原申请数据

200980119613. 4 2009. 05. 29

(71) 申请人 凯希特许有限公司

地址 美国得克萨斯州

(72) 发明人 拉里·塔布·伦道夫

贾斯汀·亚历山大·龙恩

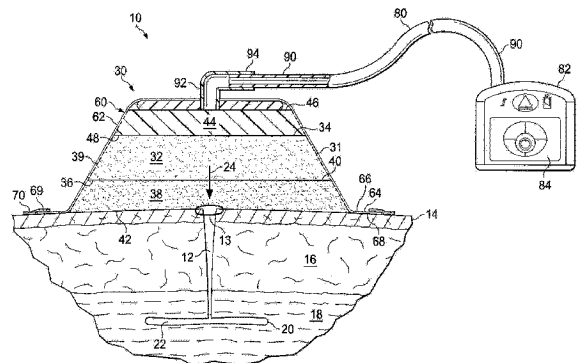
权利要求书2页 说明书8页 附图3页

(54) 发明名称

超吸收性减压伤口敷料和系统

(57) 摘要

一种用于与减压伤口治疗系统一起使用的超吸收性敷料组件包括用于贴着伤口放置的透气的流体受限的干燥层,超吸收性层和不透气层,以及在不透气层之上延伸的盖布。减压接驳体可用于将超吸收性层流体地连接至减压子系统。当超吸收性敷料组件被放置在减压下时,其优选地供给压缩力。减压治疗系统使用超吸收性垫枕以治疗伤口,如线形伤口。



1. 一种敷料组件,所述敷料组件包括:  
流体受限的干燥层,其具有第一表面和第二表面;  
超吸收性层,其具有第一表面和第二表面,所述超吸收性层的第二表面邻近所述流体受限的干燥层的第一表面布置;以及  
不透气的层,其具有第一表面和第二表面,所述不透气的层的第二表面邻近所述超吸收性层的第一表面布置;  
其中所述超吸收性层被配置为当流体被加入时变得更坚硬。
2. 如权利要求 1 所述的敷料组件,其中所述流体受限的干燥层是气体可渗透的。
3. 如权利要求 1 所述的敷料组件,还包括注入端口,所述注入端口流体地连接至所述超吸收性层且适合于将流体递送至所述超吸收性层。
4. 如权利要求 1 所述的敷料组件,还包括盖布外延,所述盖布外延由延伸超出所述流体受限的干燥层、所述超吸收性层和所述不透气的层的外围边缘的盖布的一部分形成;以及还包括密封装置,所述密封装置用于将所述盖布外延密封至患者的表皮。
5. 如权利要求 1 所述的敷料组件,其中所述超吸收性层可操作来容纳至少 300 毫升的流体。
6. 如权利要求 1 所述的敷料组件,其中所述超吸收性层的第二表面连接至所述流体受限的干燥层的第一表面。
7. 如权利要求 1 所述的敷料组件,其中所述超吸收性层的第二表面连接至所述流体受限的干燥层的第一表面,并且所述不透气的层的第二表面连接至所述超吸收性层的第一表面。
8. 一种敷料组件,所述敷料组件包括:  
流体受限的干燥层,其具有第一表面和第二表面;  
超吸收性层,其具有第一表面和第二表面,所述超吸收性层的第二表面邻近所述流体受限的干燥层的第一表面布置;以及  
盖布,其邻近所述超吸收性层的第一表面布置;  
其中所述超吸收性层适合于随着流体的加入而硬度增加。
9. 如权利要求 8 所述的敷料组件,其中所述流体受限的干燥层是气体可渗透的。
10. 如权利要求 8 所述的敷料组件,还包括注入端口,所述注入端口流体地连接至所述超吸收性层且适合于将流体递送至所述超吸收性层。
11. 如权利要求 8 所述的敷料组件,还包括减压接驳体,所述减压接驳体流体地连接至所述盖布且可操作来接收减压。
12. 如权利要求 8 所述的敷料组件,还包括密封装置,所述密封装置用于将所述盖布密封至表皮。
13. 一种敷料垫枕,所述敷料垫枕包括:  
进入层,其包括透气的干燥材料,所述干燥材料适合于将流体流动限制在在一个方向上;  
超吸收性层,其邻近所述进入层布置且适合于随着流体的加入而硬度增加;和  
顶层,其包括不透气的材料,所述不透气的材料邻近所述超吸收性层布置。
14. 如权利要求 13 所述的敷料垫枕,还包括注入端口,所述注入端口流体地连接至所

述超吸收性层且适合于将流体递送至所述超吸收性层。

15. 如权利要求 13 所述的敷料垫枕,还包括减压接驳体,所述减压接驳体流体地连接至所述顶层且可操作来接收减压。

16. 如权利要求 13 所述的敷料垫枕,其中所述顶层是弹性盖布。

17. 如权利要求 13 所述的敷料垫枕,还包括密封装置,所述密封装置用于提供在所述顶层与表皮之间的流体密封。

18. 如权利要求 13 所述的敷料垫枕,其中所述进入层和所述超吸收性层包括多个互连的流动通道。

19. 如权利要求 13 所述的敷料垫枕,其中所述进入层和所述超吸收性层各自包括成角度的外围边缘。

20. 如权利要求 13 所述的敷料垫枕,其中所述透气的干燥材料是亲水性无纺布材料。

21. 如权利要求 13 所述的敷料垫枕,其中所述顶层包括聚乙烯膜。

22. 如权利要求 13 所述的敷料垫枕,其中所述超吸收性层包括超吸收聚合物。

23. 如权利要求 13 所述的敷料垫枕,还包括接驳体透气层,所述接驳体透气层邻近与所述超吸收性层相对的所述顶层。

## 超吸收性减压伤口敷料和系统

[0001] 本申请是申请日为 2009 年 5 月 29 日,申请号为 200980119613.4,发明名称为“超吸收性减压伤口敷料和系统”的申请的分案申请。

[0002] 相关申请

[0003] 根据美国法典第 35 卷第 119 条(e)款,本发明要求下述申请的汇集的权益:2008 年 5 月 30 日提交的序列号 61/057,807、题目为“Reduced-pressure Surgical Wound Treatment System”的美国临时专利申请;2008 年 5 月 30 日提交的序列号 61/057,798、题目为“Dressing Assembly For Subcutaneous Wound treatment Using Reduce Pressure”的美国临时专利申请;2008 年 5 月 30 日提交的序列号 61/057,808、题目为“See-Through, Reduced-Pressure Dressing”的美国临时专利申请;2008 年 5 月 30 日提交的序列号 61/057,802、题目为“Reduced-Pressure Dressing Assembly For Use in Applying a Closing Force”的美国临时专利申请;2008 年 5 月 30 日提交的序列号 61/057,803、题目为“Reduced-Pressure, Linear-Wound Treatment System”的美国临时专利申请;2008 年 5 月 30 日提交的序列号 61/057,800、题目为“Reduced-Pressure, Compression System and Apparatus for use on Curved Body Part”的美国临时专利申请;2008 年 5 月 30 日提交的序列号 61/057,797、题目为“Reduced-Pressure, Compression System and Apparatus for use on Breast Tissue”的美国临时专利申请;2008 年 5 月 30 日提交的序列号 61/057,805、题目为“Super-Absorbent, Reduced-Pressure Wound Dressing and System”的美国临时专利申请;2008 年 5 月 30 日提交的序列号 61/057,810、题目为“Reduced-Pressure, Compression System and Apparatus for use on a Joint”的美国临时专利申请;2008 年 12 月 10 日提交的序列号 61/121,362、题目为“Reduced-Pressure Wound treatment System Employing an Anisotropic Drape”的美国临时专利申请;2009 年 1 月 12 日提交的序列号 61/144,067、题目为“Reduced-Pressure, Compression System and Apparatus for use on a Joint”的美国临时专利申请。为了所有目的,所有这些临时申请在此通过引用被并入。

### 技术领域

[0004] 本发明通常涉及医疗系统,且更特别地涉及适合于用在诸如手术伤口的伤口的超吸收性减压伤口敷料和系统。

[0005] 背景

[0006] 在世界各地的医生每年进行数百万手术过程。许多过程作为打开手术被进行,且越来越多的过程采用微创手术来进行,诸如内窥镜、关节镜、和腹腔镜过程。作为一个例子,美国美学整形外科学会报道美国 2007 年有超过 450,000 例的抽脂术过程。

[0007] 手术过程涉及表皮和相关组织中的明显伤口,如切口。在许多实例中,在过程结束时,使用诸如 U 形钉或缝合线的机械装置来闭合切口或使用粘合剂来闭合切口。此后,通常仅用干燥的、消过毒的绷带来覆盖伤口。当然,通常不只是在表皮处由破裂。

[0008] 对于许多手术过程,特别是那些用微创技术完成的手术过程,大量破裂或损伤是

在表皮之下或在皮下水平处。再次作为一个例子,在一种类型的抽脂术过程中,在引入肿胀液(盐水、轻微镇痛剂和肾上腺素)之后,外科医生将使用套管针和有吸力的套管,以除去脂肪区域。这样做时,经常见到在远离切口(通过其放置套管)或其他切口(通过其放置设备)的组织部位处形成皮下空隙和其他组织缺损。受损的组织将需要时间和护理来治愈并引起许多潜在的并发症和危险,列举一些,包括浮肿、血清肿、血肿、进一步的瘀伤以及瘀斑。

[0009] 为了促进诸如抽脂术的许多手术过程之后的治愈,依赖于所涉及的身体部位,牢固适合的包裹物或弹性压缩衣服可能要使用在患者上达数周。这些设备有时候是不舒服的,可能以不均匀的方式施加压缩且脱掉和穿上可能是费力的。此外,由于浮肿,对于单个患者可能需要大量不同的压缩衣服。期望提出在切口和损伤的皮下组织处的术后伤口护理的一些或全部不足之处。

[0010] 简要概述

[0011] 在此例证性实施方式可以用于伤口或不规则组织,其包括区域伤口和线形伤口。“线形伤口”通常指的是是否呈一直线的裂口或切口。根据例证性实施方式,一种用于与减压治疗系统一起使用的敷料组件包括用于贴着患者上的伤口放置的且具有第一表面和面向内的第二表面的透气的流体受限的干燥层。敷料组件还包括具有第一表面和面向内的第二表面的超吸收性层。邻近透气的干燥层的第一表面布置超吸收性层的面向内的第二表面。敷料组件还包括具有第一表面和面向内的第二表面的不透气的层。邻近超吸收性层的第一表面布置不透气的面向内的第二表面。

[0012] 本发明的敷料组件还可包括盖布和减压接驳体,所述盖布在所述不透气的层的第一表面之上延伸,所述减压接驳体流体地连接至所述超吸收性层且与密封子系统一起可操作来接收减压。

[0013] 本发明的敷料组件还可包括盖布外延,所述盖布外延由延伸超出所述透气的流体受限的干燥层、所述超吸收性层和所述不透气的层的外围边缘的所述盖布的一部分形成。

[0014] 本发明的敷料组件还可包括盖布外延,所述盖布外延由延伸超出所述透气的流体受限的干燥层、所述超吸收性层和所述不透气的层的外围边缘的所述盖布的一部分形成;以及还可包括密封装置,所述密封装置用于将所述盖布外延密封至患者的表皮。

[0015] 在本发明的敷料组件中,所述超吸收性层可操作来容纳至少 300 毫升的流体。

[0016] 根据一个例证性实施方式,一种用于治疗伤口的减压治疗系统包括用于放置在患者的表皮上且大体上依尺寸制造以覆盖伤口的超吸收性垫枕。超吸收性垫枕可操作来输送(manifold)减压。减压治疗系统还包括用于在超吸收性敷料垫枕与患者之间提供流体密封的密封子系统和用于将减压传送到密封子系统的减压子系统。密封子系统和减压子系统可操作来将减压传送到伤口。超吸收性敷料垫枕、密封子系统和减压子系统可操作来产生压缩力。

[0017] 在本发明的减压治疗系统中,所述超吸收性敷料垫枕可包括:透气的流体受限的干燥层,其具有第一表面和面向内的第二表面;超吸收性层,其具有第一表面和第二表面,所述超吸收性层的面向内的第二表面邻近所述透气的干燥层的第一表面布置;以及不透气的层,其具有第一表面和第二表面,所述不透气的层的面向内的第二表面邻近所述超吸收性层的第一表面布置。

[0018] 在本发明的减压治疗系统中,所述超吸收性敷料垫枕可包括:超吸收性材料,所述

超吸收性材料在减压下可操作来产生压缩力,在流体加入所述超吸收性材料时,该压缩力较大。

[0019] 在本发明的减压治疗系统中,所述超吸收性敷料垫枕可包括:超吸收性材料,其具有第一表面和面向内的第二表面;透气的干燥层,其具有第一表面和第二表面;以及其中所述超吸收性材料的第二表面至少部分地连接到所述透气的干燥层的第一表面。

[0020] 在本发明的减压治疗系统中,所述超吸收性敷料垫枕可包括:超吸收性材料,其具有第一表面和面向内的第二表面且可操作来随着流体的加入而硬度增加;透气的干燥层,其具有第一表面和面向内的第二表面;不透气的层,其具有第一表面和面向内的第二表面;以及其中所述超吸收性材料的面向内的第二表面至少部分地连接到所述透气的干燥层的第一表面,并且所述不透气的层上的面向内的第二表面和所述超吸收性材料的第一表面至少部分地连接。

[0021] 在本发明的减压治疗系统中,所述密封子系统可包括:盖布,该盖布在所述超吸收性垫枕之上延伸。

[0022] 在本发明的减压治疗系统中,所述密封子系统可包括:盖布,其在所述超吸收性垫枕之上延伸;以及密封装置,其用于提供在患者的表皮与所述盖布之间的流体密封。

[0023] 在本发明的减压治疗系统中,所述减压子系统可包括:减压源,其用于提供减压;减压接驳体,其连接到所述密封子系统;以及减压传送导管,其用于从所述减压源向所述减压接驳体提供减压。

[0024] 在本发明的减压治疗系统中,所述减压子系统可包括:减压源,其可操作来提供在环境压力以下的可变压力;减压接驳体,其连接到所述密封子系统;减压传送导管,其用于从所述减压源向所述减压接驳体提供减压。

[0025] 在本发明的减压治疗系统中,所述减压子系统可包括:便携式减压源;减压接驳体,其连接到所述密封子系统;减压传送导管,其用于从所述减压源向所述减压接驳体提供减压;以及其中所述减压接驳体将减压传输至所述密封子系统。

[0026] 根据一个例证性实施方式,一种用于帮助在患者上的伤口的愈合的系统包括用于放置在患者的伤口上的超吸收性垫枕组件、用于在超吸收性垫枕组件和患者之上提供流体密封的密封子系统、以及用于将减压传送至密封子系统的减压子系统。超吸收性垫枕、密封子系统和减压子系统可操作来将减压传送至伤口并从伤口除去渗出液。超吸收性垫枕可以可操作来容纳超过 250 毫升的流体,同时呈现干燥的面向内的表面。超吸收性垫枕组件包括具有第一表面和面向内的第二表面的透气的流体受限的干燥层和具有第一表面和面向内的第二表面的超吸收性层。邻近透气的干燥层的第一表面布置超吸收性层的面向内的第二表面。

[0027] 本发明用于帮助在患者上的伤口的愈合的系统还可包括减压接驳体,所述减压接驳体连接在所述不透气的层的第一表面上且与所述密封子系统一起可操作来接收减压。

[0028] 在本发明用于帮助在患者上的伤口的愈合的系统中,所述超吸收性垫枕还可包括不透气的层,所述不透气的层具有第一表面和面向内的第二表面,所述不透气的层的面向内的第二表面邻近所述超吸收性层的第一表面布置。

[0029] 本发明用于帮助在患者上的伤口的愈合的系统还可包括流体传送接驳体,所述流体传送接驳体用于将流体传送至所述超吸收性层,所述流体传送接驳体连接到所述不透气的

层的第一表面且流体地连接到所述超吸收性层。

[0030] 参照下述的附图和详细描述,例证性实施方式的其他目的、特征以及优势将变得明显。

[0031] 附图的简要描述

[0032] 当结合附图理解时,可以通过参考下述的详细描述获得本发明的更全面的理解。

[0033] 图 1 是用于治疗伤口的减压治疗系统的例证性实施方式的示意性横截面(带有以正视图所示的一部分);

[0034] 图 2 是与减压伤口治疗系统一起使用的敷料组件的例证性实施方式的分解示意性横截面;

[0035] 图 3 是与减压伤口治疗系统一起使用的敷料组件的例证性实施方式的一部分的示意性俯视图;以及

[0036] 图 4 是与减压伤口治疗系统一起使用的敷料组件的另一个例证性实施方式的一部分的示意性俯视图。

[0037] 详细描述

[0038] 在下述的优选实施方式的详述中,对于形成优选实施方式的一部分的、并且作为例子在其中示出可实践本发明的具体实施方式的附图作出参考。这些实施方式被充分详细地描述,以使本领域的技术人员能够实践本发明,并且应该理解,可使用其他实施方式,并可做出逻辑结构的、机械的、电的及化学的改变,而没有偏离本发明的精神或范围。为了避免对本领域技术人员能够实践本发明来说所不必要的细节,描述可省略对于本领域技术人员已知的某些信息。因此,下述的详细描述不应被理解为限制性意义,并且本发明的范围仅由所附权利要求来限定。

[0039] 参考图 1,呈现用于治疗伤口,如线形伤口的减压治疗系统 10 的例证性实施方式。对于系统 10,由敷料垫枕容纳渗出液和流体,在一定程度上便携式减压源可以不需要储存罐的程度。系统 10 可以产生压缩力,该压缩力可以相对于患者的一部分被施加且可以受到实时控制。系统 10 可以用于线形伤口 12(如,切口)、区域伤口、移植或皮下空隙。此外,当被应用时,系统 10 可以帮助稳定或固定组织,增强伤口的抗张强度,压缩皮下组织以帮助减少死区,使伤口与外部感染源隔离或增强灌注。伤口的抗张强度意指当力试图将伤口拉开或打开时的伤口的强度。除非另外支出,如在此使用的,“或”不需要相互排他性。

[0040] 在线形伤口 12 的区域内显示减压治疗系统 10,线形伤口 12 是通过表皮 14 和真皮 16 并到达下皮或皮下组织 18 内的切口。皮下组织 18 可以包括多种组织类型,诸如脂肪组织或肌肉。显示损伤的皮下组织 20 从线形伤口 12 延伸出来且在该实例中包括皮下缺损、死区或空隙 22。损伤的皮下组织 20 通常由诸如抽脂术的手术过程引起。损伤的皮下组织 20 可以包括空隙(诸如空隙 22)、开口空间以及对诸如允许可能导致浮肿的流体增加的大量原因来说可能是麻烦的各种缺损。

[0041] 可以使用任何封闭设备,诸如 U 形钉、缝合线或粘合剂闭合线形伤口 12,但在此实施方式中显示为用缝合线 13。减压治疗系统 10 用于治疗线形伤口,诸如线形伤口 12,在该例证中,线形伤口 12 是切口。减压治疗系统还可以用于治疗皮下组织 20、区域伤口或移植。

[0042] 减压治疗系统 10 包括超吸收性敷料组件 30,超吸收性敷料组件 30 包括超吸收性敷料垫枕 31;密封子系统 60;以及减压子系统 80。当将减压供给超吸收性敷料垫枕 31 时,

超吸收性敷料垫枕 31 将减压分布至线形伤口 12, 产生压缩力 24, 从线形伤口 12 除去流体, 诸如渗出液, 并大体上容纳(或储存)所有除去的流体。减压系统 10 可操作来将减压传送至在皮下组织 22 的水平处实现的线形伤口 12 并帮助接近—集中在一起—在该区域中的组织以及有助于除去任何空气或任何其他流体。

[0043] 超吸收性敷料组件 30 包括具有超吸收性层 32 的超吸收性垫枕 31, 超吸收性层 32 具有第一表面 34 和面向内的第二表面 36; 进入层 38 (或流体进入层), 进入层 38 具有第一表面 40 和面向内的第二表面 42, 且其可以是用于贴着线形伤口 12 放置的透气的流体受限的干燥层; 以及顶层 44, 顶层 44 具有第一表面 46 和面向内的第二表面 48, 且其可以是不透气的层。超吸收性敷料垫枕 31 被依尺寸制造并形成以大体上超过线形伤口 12 延伸, 并且如果使用在区域应用中, 虽然较大的或较小尺寸可以被用在不同的应用中, 但是超吸收性敷料垫枕 31 被依尺寸制造以大体上匹配损伤的皮下组织 20 的所估计的区域。下面进一步描述超吸收性层 32。

[0044] 如在此使用的, “透气的(breathable)”意指气体可渗透的。透气的流体受限的干燥层允许气体渗透并限制流体, 正如将要被描述的。透气的流体受限的干燥层是“流体受限的”意指其允许流体进入, 如来自伤口的渗出液可以穿过该层, 但液体通常不在其他方向流动。这意指透气的流体受限的干燥层的底面对接触保持干燥。透气的流体受限的干燥层类似于贴近婴儿的皮肤的典型的一次性尿布的层。

[0045] 超吸收敷料垫枕 31 可操作来将减压分布至线形伤口 12 并产生力。如在此使用的, 术语“歧管”通常指的是被提供以帮助将减压施加至组织部位、将流体传送至组织部位或从组织部位除去流体的物质或结构。歧管一般包括互连的多个流动通道或路径以改善提供围绕歧管的组织区域的流体或从该围绕歧管的组织区域除去的流体的分布。

[0046] 密封子系统 60 包括盖布(drape)62 或密封构件。盖布 62 可以是提供流体密封的任何材料, 诸如弹性材料。“流体密封”或“密封”意指给定所涉及的特定的减压子系统足以将减压保持在期望部位处的密封。“弹性”意指具有弹性体的性能。弹性通常指的是具有类橡胶性能的聚合材料。更具体地, 大多数弹性体具有大于 100% 的伸长率和显著量的回弹性。材料的回弹性指的是材料从弹性变形恢复的能力。弹性体的例子可以包括, 但不限于, 天然橡胶、聚异戊二烯、苯乙烯丁二烯橡胶、氯丁二烯橡胶、聚丁二烯、丁腈橡胶、丁基橡胶、乙丙橡胶、三元乙丙单体、氯磺化聚乙烯、聚硫橡胶、聚氨酯、EVA 膜、共聚多酯和硅氧烷。盖布材料的具体例子包括硅氧烷盖布、3M Tegaderm® 盖布、丙烯酸盖布, 诸如来自 Avery Dennison 的一种可用的丙烯酸盖布、或切割盖布。

[0047] 盖布 62 可以连接到超吸收性敷料垫枕 31 且特别是连接到顶层 44 的第一表面 46。可以多种方式产生连接。可以使用粘合剂, 诸如通过丙烯酸粘合剂、硅氧烷粘合剂、水凝胶、水解胶体等来连接盖布 62 和顶层 44。可以通过热结合、超声结合和射频结合等来结合盖布 62 和顶层 44。可以点阵(pattern)方式、更彻底地或更完全地产生连接。结构构件可以被添加到结合物以使盖布 62 在期望的方向上表现各向异性, 即产生各向异性的盖布材料。各向异性的盖布材料帮助敷料组件 30 主要在指定的方向上移动, 即仅环绕某个轴或某些轴。

[0048] 在图 1 的实施方式中, 盖布 62 被依尺寸制造以延伸超出超吸收性敷料垫枕 31 的外围边缘 39 并由此形成盖布外延 64。盖布外延 64 具有第一表面 66 和面向内的第二表面 68。可以使用密封装置 69 相对于患者的表皮 14 密封盖布 62, 用于提供流体密封, 这允许通



过减压子系统 80 维持减压。密封装置 69 可以采用诸多形式,诸如粘合剂、密封胶带 70、或盖布胶带或条、双面盖布胶带、糊剂、水解胶体、水凝胶或其他密封方式。如果使用胶带 70,那么胶带 70 可以由与带有预施加的压敏粘合剂的盖布 62 相同的材料形成。在另一个实施方式中,压敏粘合剂可以应用在盖布外延 64 的第二表面 68 上。粘合剂提供在盖布 62 与患者的表皮 14 之间的大体流体密封。在盖布 62 被固定到患者之前,粘合剂可以具有覆盖压敏粘合剂的可移除的条。在使用胶带 70 时,将胶带 70 应用到外延 64 之上以提供流体密封。

[0049] 减压子系统 80 包括减压源 82,其可以采用提供作为减压治疗系统 10 的一部分的减压的许多不同实施方式。减压源 82 可以是用于供给减压的任何设备,诸如真空泵、壁式吸入装置或其他源。当施加到组织部位的减压的数量和性质一般将根据应用改变时,减压一般将在 -5mm Hg 到 -500mm Hg 之间,且更一般地在 -100mm Hg 到 -300mm Hg 之间。在一些情况中可以使用 -200mm Hg 的压力。

[0050] 如在此使用的,术语“减压”通常指的是压力小于正在受到治疗的组织部位处的环境压力。在大多数情况下,此减压将小于患者所处位置的大气压力。可选择地,减压可小于在组织部位处的流体静压。除非另外指出,在此规定的压力值是表压。传送的减压可以是恒定的或变化的(一致的或随机的)并且可以被连续地或断续地传送。尽管术语“真空”和“负压”可以被用于描述施加到组织部位的压力,但是施加到组织部位的实际压力可能大于通常与完全真空相关联的压力。与在此的使用一致,减压或真空压力的增加一般指的是绝对压力的相对减少。

[0051] 为了最大化患者的灵活性和舒适,减压源 82 可以是电池供电的、单次使用的减压发生器或治疗单元。这样的减压源 82 便于在手术室中的应用并在康复阶段过程中为患者提供灵活性和方便。可以利用其他减压源,诸如从 San Antonio, Texas 的 KCI 获得的 V.A.C.<sup>®</sup> 治疗单元,或壁式吸入单元。减压源还可以由便携式机械设备提供,诸如管内的活塞,取决于使用在敷料垫枕与表皮之间的流体密封存在多少泄露。

[0052] 超吸收性敷料垫枕 31 的超吸收性性质允许利用不需要远程流体储存罐的减压源的可能性,这是因为超吸收性敷料垫枕 31 有效地储存流体。超吸收性层 32 可以容纳 300 毫升的流体或更多。同时,进入层 38 保持流体远离患者的表皮 14,使得可以避免浸渍。减压源 82 被显示具有电池盒 84。诸如疏水性或疏油性过滤器的介入式隔膜滤器可以被散置在减压传送导管或管道 90 与减压源 82 之间。

[0053] 由减压源 82 产生的减压通过减压导管 90 被传送至减压接驳体 92,减压接驳体 92 可以是肘形端口 94。在一个实施方式中,肘形端口 94 是从 San Antonio, Texas 的 KCI 获得的 TRAC<sup>®</sup> 工艺端口。减压接驳体 92 允许减压被传送到密封子系统 60 并在密封子系统 60 的内部部分内实现。在该特定的实施方式中,减压接驳体 92 延伸通过盖布 62 并进入超吸收性敷料垫枕 31 中。

[0054] 在操作中,减压治疗系统 10 可以在对患者或在别处进行手术过程之后在手术室中被应用。超吸收性敷料垫枕 31 的进入层 38 的第二表面 42 将相对于患者的表皮 14 被放置在线形伤口 12 之上。敷料组件 30 可以被依尺寸制造,用于在由卫生保健提供者执行的过程中所涉及的一般应用。敷料组件 30 可以被依尺寸制造、成形并配置成对不同的组织应用,诸如腹部、胸部、大腿、臀部等起作用。

[0055] 如果盖布 62 还未被连接到超吸收性敷料垫枕 31,那么盖布 62 被放置在顶层 44 的第一表面 46 和超吸收性敷料垫枕 31 的外围边缘 39 之上,多于的部分延伸超出外围边缘 39 以形成盖布外延 64。接着,可以使用用于在盖布 62 与患者的表皮 14 之间形成流体密封的胶带 70 或粘合剂粘住盖布外延 64。流体密封仅需要足以允许减压治疗系统 10 维持在治疗区域或组织部位上的减压达期望的治疗时间。应用减压接驳体 92 即使其还没有被安装。减压传送导管 90 被流体地连接至减压源 82 和减压接驳体 92。接着,可以启动减压源 82 并将减压传送至超吸收性敷料垫枕 31。

[0056] 当在超吸收性敷料垫枕 31 处减小压力时,减压进一步地仍通过超吸收性敷料垫枕 31 被传输,使得在接近线形伤口 12 的患者表皮 14 处感受减压。至少在愈合过程的早期阶段,减压可以通过线形伤口 12 并在皮下组织 20 内被实现,并且如果这样的话,减压帮助闭合诸如皮下空隙 22 的缺损(如果有的话),且通常提供对于治疗区域的稳定性。传送至超吸收性敷料垫枕 31 的减压还产生再次提供稳定性且可以增强抗张强度等的压缩力 24。压缩力 24 可以比刚好在表皮 14 的顶部处大。压缩力可以向下延伸得更深且可以在皮下组织 20 的水平处被感受到。

[0057] 在治疗期间,注意避免皮肤刺激,诸如由于二次剪切、二次应变(strain)或其他影响的患者的表皮 14 的起泡。为了帮助避免皮肤刺激,外围边缘 39 可以被成形或成角度,或者可以在超吸收性敷料垫枕 31 与患者的表皮 14 之间增加内层。

[0058] 现在参考图 2,显示用于与减压伤口治疗系统一起使用的超吸收性敷料组件 130 的一部分的分解示意性横截面。超吸收性敷料组件 130 在大多数方面类似于图 1 的超吸收性敷料组件 30,但超吸收性敷料组件 130 被显示为没有在超吸收性敷料组件 130 之上延伸的盖布。超吸收性敷料组件 130 可以包括许多层,但在此例证性实施方式中显示为具有超吸收性敷料垫枕 131,其包括三个主要的层:超吸收性层 132、进入层 138 和顶层 144。

[0059] 进入层 138 具有第一表面 140 和面向内的第二表面 142。进入层 138 是用来允许流体离开患者的表皮 114 上的线形伤口 112 并穿过进入层 138,而不保留在表皮 114 上。换句话说,进入层 138 起到有效地允许仅在一个方向上流动的作用。此单向作用有助于避免表皮 114 的浸渍。进入层 138 还帮助将减压管输送或分布至线形伤口 112。进入层 138 可以被描述为透气的干燥层。许多材料可以被用于进入层 138,诸如亲水性无纺布材料。

[0060] 顶层 144 具有第一表面 146 和面向内的第二表面 148。顶层 144 可以是不透气层。顶层 144 可以具有通过顶层 144 形成的孔 149 以接纳流体地连接至减压源的减压。顶层 144 帮助在超吸收性层 132 之上提供密封。许多材料可以被用于顶层 144,诸如聚乙烯膜,其将避免流体漏出。在可选择的实施方式中,顶层 144 可以被省略且盖布单独被用于限制流体在超吸收性敷料组件 130 内。

[0061] 额外的接驳体透气层 194 可以被增加在顶层 144 的第一表面 146 上以起到过滤器的作用。接驳体透气层 194 覆盖孔 149。接驳体透气层 194 允许减压的传送并防止部分超吸收性层 132 进入置于超吸收性敷料组件 130 的顶部上的减压接驳体,如图 1 的减压接驳体 92。

[0062] 超吸收性层 132 具有第一表面 134 和面向内的第二表面 136。超吸收性层 132 帮助输送减压至进入层 138 并继续到线形伤口 112。超吸收性层 132 可操作来容纳相对大量的流体且可操作来帮助起用于产生压缩力(如,图 1 中的力 24)的敷料垫枕的作用。

[0063] 超吸收性层 32 (图 1) 和超吸收性层 132 可以由通常称为“水凝胶”、“超吸收体”或“水解胶体”的类型的超吸收聚合物 (SAP) 形成。也可以使用超吸收性球体, 其将输送减压直到超吸收性球体变得饱和。为了允许使用减压而没有远程罐或在人类患者中带有相对小的远程罐, 带有许多手术应用使超吸收性层 132 可操作来容纳至少 300 毫升的流体是合乎需要的。在一些应用中, 又可以是合乎需要的是, 在超吸收性敷料 132 与减压源之间的减压传送导管(如, 图 1 中的 90) 中提供超吸收性材料以进一步容纳流体。

[0064] 当流体被加入到超吸收性层 132 中时, 敷料垫枕 131 变得更坚硬且在减压作用下, 这导致增大的压缩力, 诸如图 1 中的力 24。流体可以以渗出液或来自线形伤口 112 的其他流体的形式出现, 或者可以是通过注入或其他方式有意加入的补给流体, 诸如盐水。

[0065] 现在参考图 3, 超吸收性敷料组件 230 可以与用于传送减压的减压接驳体 292 和注入端口 233 一起形成。注入端口 233 便于流体注入到超吸收性敷料组件 230 的超吸收性层中。

[0066] 现在参考图 4, 超吸收性敷料组件 330 可以具有第一接驳体 392 或减压接驳体, 用于将减压传送至超吸收性层, 并且还可以包括第二接驳体 335 或流体传送接驳体, 用于将诸如盐水的流体传送至超吸收性层。

[0067] 无论是通过注入端口 233 (图 3) 或第二接驳体 335 (图 4) 或其他方式, 都可以将流体加入到超吸收性层以增强超吸收性层的硬度, 并且这提供液体受控的垫枕。液体的加入控制硬度, 硬度又可以控制在减压作用下产生的压缩力。如果流体由渗出(如, 流血)伤口来供给, 那么由额外的流体—渗出液产生的额外的压缩力帮助使敷料稍微自调节或自调整。这在战场上的伤口治疗是特别有用的。产生的压缩的量也可以受到盖布的弹性的影响; 其越是可伸长, 将会产生越小的压缩力。可以设置转换器和控制器, 这便于压缩力的测量并且能够调节通过第二接驳体 335 供给(或通过第一接驳体 392 除去)的流体的量以在期望的水平或期望的参数内调整压缩。

[0068] 根据另一个例证性实施方式, 制造用于与减压伤口治疗系统一起使用的敷料组件的方法包括步骤: 形成用于贴着伤口放置的且具有第一表面和面向内的第二表面的透气的流体受限的干燥层; 邻近透气的干燥层布置具有第一表面和面向内的第二表面的超吸收性层; 邻近超吸收性层的第一表面布置具有第一表面和面向内的第二表面的不透气的层。制造的方法还包括将盖布放置在不透气的层的第一表面之上; 以及将减压接驳体流体地连接至超吸收性层。

[0069] 虽然已经在某些例证性的、非限制性的实施方式的背景下公开本发明及其优点, 但是应当理解, 可以做出各种变化、替换、置换和改变而并没有偏离如由所附权利要求所限定的本发明的范围。将认识到, 结合任一个实施方式描述的任何特征也可以被应用于任何其他实施方式。

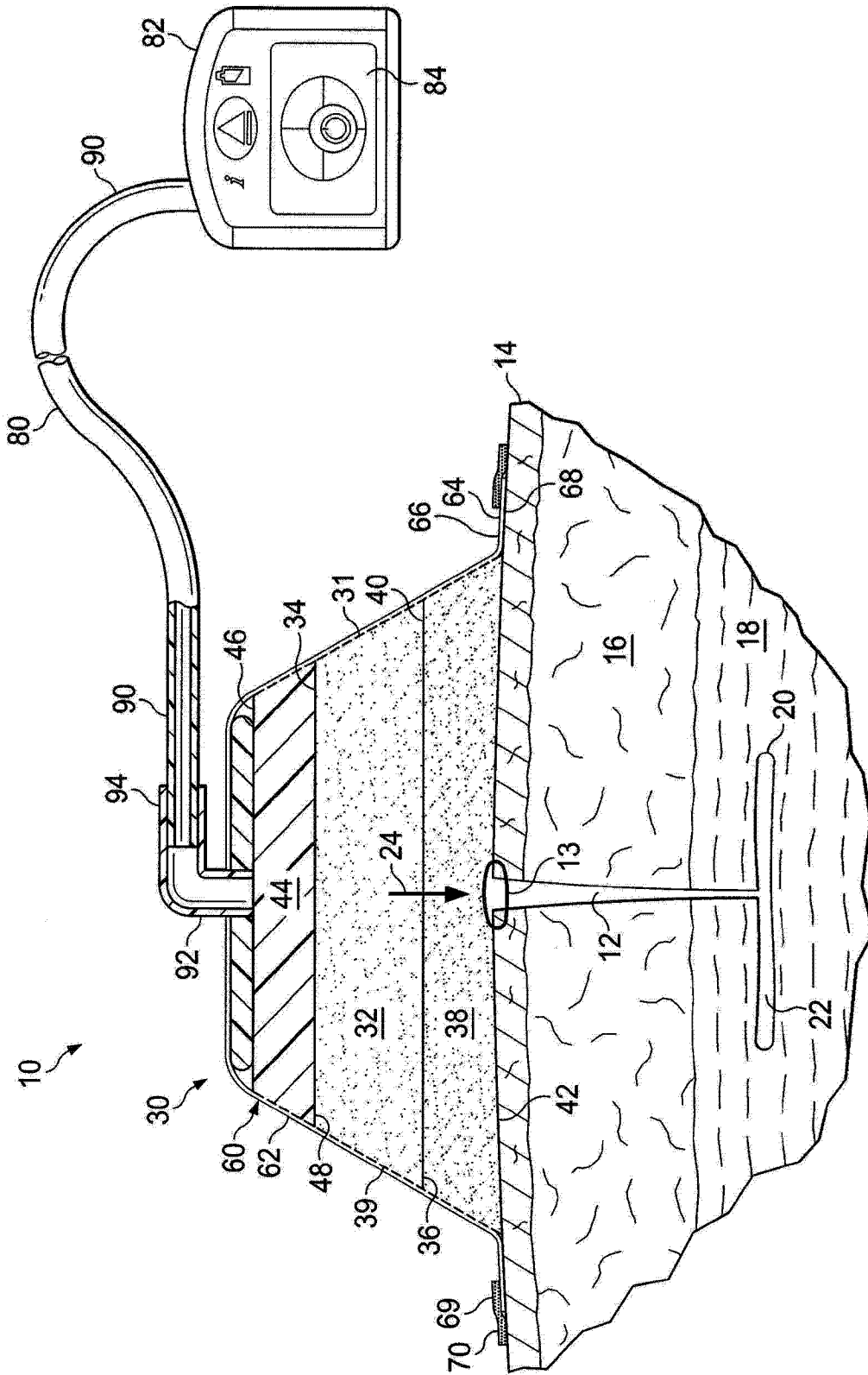


图 1

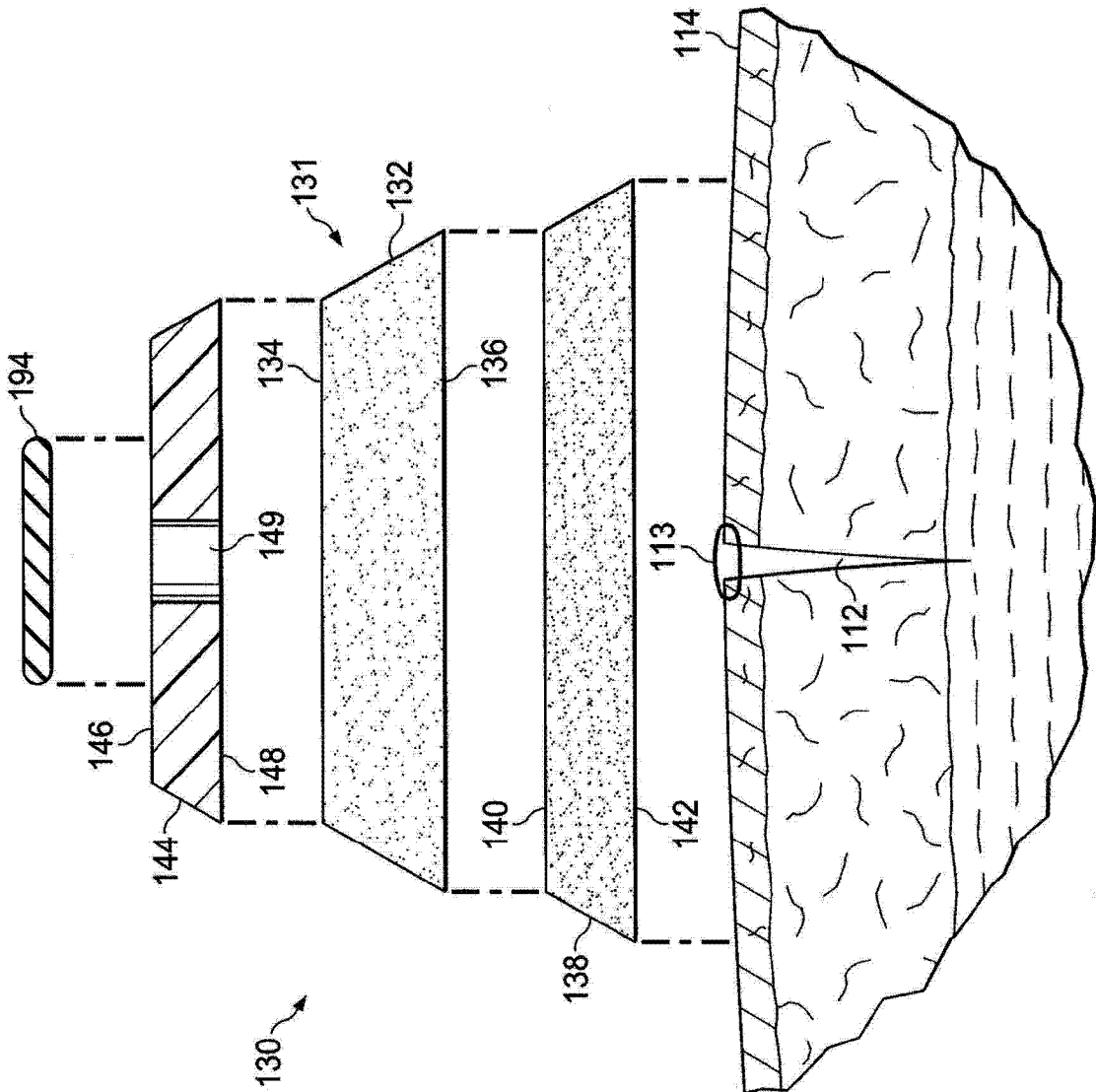


图 2

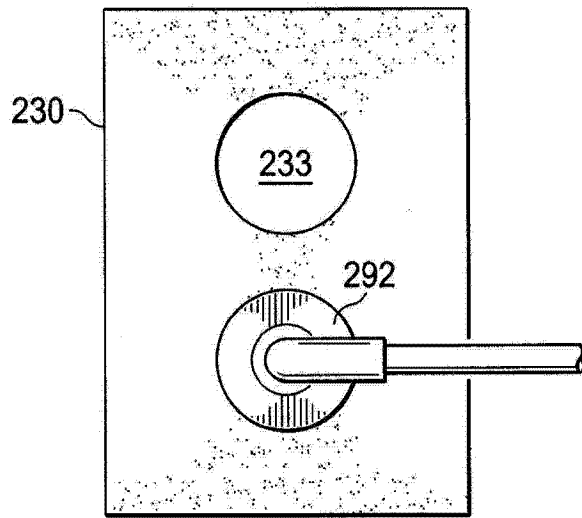


图 3

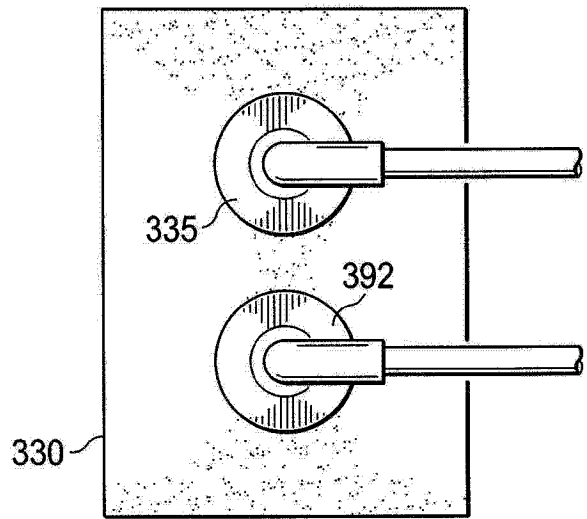


图 4